For Service Personnel Only

HITACHI

INVERTER SYSTEM MULTI TYPE OUTDOOR UNIT INSTALLATION MANUAL

MODEL  RAM-60QH4

- Carefully read through the procedures of proper installation before starting installation work.
- The sales agent should inform customers regarding the correct operation of installation.
- Explanation for indoor unit is in the "How To Use" (Instruction Manual) that packed with indoor unit.

Tools Needed For Installation Work
(Mark ◉ is exclusive use tool for R410A)
• ⊕ ⊖ Screwdriver • Measuring Tape • Knife • Saw • ø65mm Power Drill • Hexagonal Wrench Key (4mm) • Wrench (14,17,22,26mm) ◉ Gas Leakage Detector • Pipe Cutter • Putty • Vinyl Tape • Pliers • Flare Tool ◉ Vacuum Pump Adapter ◉ Manifold Valve ◉ Charge Hose ◉ Vacuum Pump

SAFETY PRECAUTION

- Read the safety precautions carefully before operating the unit.
- The contents of this section are vital to ensure safety. Please pay special attention to the following sign.

⚠ **WARNING .. Incorrect methods of installation may cause death or serious injury.**
⚠ **CAUTION ... Improper installation may result in serious consequence.**
Make sure to connect earth line.
⃠ **This sign in the figures indicates prohibition.**

Be sure that the unit operates in proper condition after installation. Explain to customer the proper watt of operating the unit as described in the user's guide.

⚠ WARNING

- Please request your sales agent or qualified technician to install your unit. Water leakage, short circuit or fire may occur if you do the installation work yourself.
- Please observe the instructions stated in the installation manual during the process of installation. Improper installation may cause water leakage, electric shock and fire.
- Make sure that the units are mounted at locations which are able to provide full support to the weight of the units. If not, the units may collapse and impose danger.
- Observe the rules and regulations of the electrical installation and the methods described in the installation manual when dealing with the electrical work. Use wire which are approved official in your country. A short circuit and fire may occur due to the use of low quality wire or improper work.
- Be sure to use the specified wire for connecting the indoor and outdoor units. Please ensure that the connections are tight after the conductors of the wire are inserted into the terminals. Improper insertion and loose contact may cause over-heating and fire.
- Please use the specified components for installation work. Otherwise, the unit may collapse or water leakage, electric shock and fire may occur.
- When installing or transferring an air conditioner to another location, make sure that air other than the specified refrigerant (R410A) does not enter the refrigeration cycle. If other air should enter, the pressure level of the refrigeration cycle may increase abnormally which could result in a rupture and injury.
- Be sure to use the specified piping set for R410A. Otherwise, this may result in broken copper pipes or faults.
- When installing or removing an air conditioner, do not allow air or moisture to remain in the refrigeration cycle. Otherwise, pressure in the refrigeration cycle may become abnormally high so that a rupture may be caused.
- Be sure to ventilate fully if a refrigerant gas leak while at work. If the refrigerant gas comes into contact with fire, a poisonous gas may occur.
- After completion of installation work, check to make sure that there is no refrigeration gas leakage. If the refrigerant gas leaks into the room, coming into contact with fire in the fan-driven heater, space heater, etc., a poisonous gas may occur.
- Unauthorized modifications to the air conditioner may be dangerous. If a breakdown occurs please call a qualified air conditioner technician or electrician. Improper repairs may result in water leakage, electric shock and fire, etc.
- Be sure to connect the earth line from the power supply wire to the outdoor unit and between the outdoor and indoor unit. Improper earthing may cause electric shock.

Pour le Service Personnel Seulement

HITACHI

SYSTÈME À INVERSEUR ET ÉLÉMENTS MULTIPLES APPAREIL EXTÉRIEUR MANUEL D'INSTALLATION

MODÈLE HFC R410A RAM-60QH4

- Lire attentivement la procédure d'installation avant de commencer les travaux.
- Le revendeur devrait informer le client sur le mode de fonctionnement de l'appareil.
- Les explications pour l'appareil intérieur sont présentées dans la section "Mode d'emploi" (Manuel d'instructions) fournie dans l'emballage de l'appareil intérieur.

Outillage nécessaire pour l'installation
(La marque ◉ réfère à un outil exclusif pour R410A)
• ⊕ ⊖ Tournevis • Mètre-ruban • Couteau • Scie • Perceuse électrique ø65mm • Clé allen (4mm) • Clé à vis (14,17,22,26mm) ◉ Dé tecteur de fuites de gaz • Coupe-tubes • Mastic • Ruban vinyl • Pince • Dudgeonnière ◉ Adaptateur pour pompe à vide ◉ Valve multiple ◉ Tub de charge ◉ Pompe à vide

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Lisez attentivement les consignes de sécurité avant de mettre l'appareil en marche.
- Le contenu de ce chapitre est vital pour assurer un fonctionnement en toute sécurité.Prêtez attention notamment aux signes d'avertissement ci-dessous.

⚠ **AVERTISSEMENT..Une fausse méthode d'installation risque de provoquer un accident mortel ou des blessures graves.**
⚠ **ATTENTION .... Une mauvaise installation risque d'entraîner des conséquences graves.**
Veuillez utiliser un fil de terre.
⃠ **Cette signe avec des figures indique la prohibition.**

Assurez-vous qu'après installation, l'appareil fonctionne correctement. Expliquez au client la bonne façon d'utiliser l'appareil en suivant le mode d'emploi.

⚠ AVERTISSEMENT

- Demandez à votre revendeur ou à un technicien qualifié d'installer votre appareil. Si vous faites l'installation vous-même, vous risquez de provoquer une fuite d'eau, un court-circuit ou un incendie.
- Tout au long de l'installation, suivez les instructions contenues dans le manuel. Une mauvaise installation risque d'entraîner des fuites d'eau, une électrocution ou un incendie.
- Assurez-vous que les emplacements choisis sont capables de supporter le poids des appareils. Si ce n'est pas le cas, les appareils risquent de tomber et de constituer un danger.
- Suivez les règles concernant l'installation électrique et les méthodes décrites dans le manuel d'installation. Utilisez le type de fil électrique officiellement approuvé dans votre pays. Un travail peu soigné ou un fil électrique de mauvaise qualité peut causer un court-circuit ou un feu.
- Assurez vous que vous utilisez les fil de raccordement adéquats pour connecter l'appareil d'extérieur à celui d'intérieur. Vérifiez que les connexions sont fermes après que vous ayiez les extrémites du fil dans les bornes. Une insertion inappropriée ou un contact branlant peut causer un court-circuit ou un feu.
- Utilisez les pièces spécifiées pour l'installation. Sinon, les appareils risquent de tomber ou il peut y avoir des fuites d'eau, une électrocution ou un incendie.
- Lors de l'installation ou du déplacement du conditionneur d'air dans un autre endroit, assurez-vous que l'air différent des réfrigérants recommandés (R410A) ne pénètre pas dans le cycle de refroidissement. Si un air différent devait entrer, le niveau de pression du cycle de refroidissement pourrait augmenter anormalement et cela pourrait entraîner des ruptures et des blessures.
- Assurez-vous d'utiliser la tuyauterie spécifiée pour R410A, sous peine de briser les tubes en cuivre ou de provoquer des dysfonctionnements.
- Ne laissez pas d'air ou d'humidité dans le circuit de réfrigération lorsque vous installez ou enlevez le climatiseur, sous peine de provoquer des ruptures à cause de la pression anormalement élevée dans le circuit de réfrigération.
- Prévoyez une ventilation adéquate au cas où il y aurait une fuite de gaz de réfrigération. Si le gaz de réfrigération entre en contact avec du feu, il peut devenir toxique.
- Après l'installation, il faut vérifier s'il n'y a pas de fuite de gaz de réfrigération. Si le gaz de réfrigération s'échappe dans la pièce et entre en contact avec du feu dans un convecteur, un radiateur, etc., il peut devenir toxique.
- Les modifications non autorisées du climatiseur peuvent se révéler dangereuses. En cas de panne, il faut appeler un technicien ou un électricien spécialisé en systèmes de climatisation. Toute réparation mal effectuée risque de provoquer des fuites d'eau, des décharges électriques, des incendies, etc.
- Veuillez connecter le fil de terre au fil de source d'énergie à l'appareil d'extérieur, et entre l'appareil d'extérieur et celui d'intérieur. Une erreur dans l'installation d'un fil de terre peut causer une électrocution.

⚠ CAUTION

- A circuit breaker must be installed in the house distribution box for the direct connected power supply wire to the outdoor unit. In case of other installations a main switch with a contact gap or more than 3mm has to be installed. Without a circuit breaker, the danger of electric shock exists.
- Do not install the unit near a location where there is flammable gas. The outdoor unit may catch fire if flammable gas leaks around it. Piping shall be suitable supported with a maximum spacing of 1m between the supports.
- Be sure to tighten the flare nut to the specified torque using a torque wrench. If the flare nut is tightened excessively, it may crack as time elapses, cause refrigerant leakage.
- Please ensure smooth flow of water when installing the drain hose.
- An IEC approved power cord should be used. Power cord type: NYM.

⚠ ATTENTION

- Un interrupteur devrait être placé dans la boîte de distribution de l'électricité, pour le fil de source d'énergie à l'appareil d'extérieur connecté directement. En cas d'installation faite autrement, un commutateur principal avec l'écart de contact de plus de 3mm devrait être placé. Sans un interrupteur, le danger d'électrocution est présent.
- Ne pas installer l'appareil à proximité de gaz inflammables. En cas de fuites de gaz inflammables autour de l'installation, le groupe de condensation risque de prendre feu. Les tubes devront correctement être fixés avec un maximum d'espace de 1m entre les supports.
- Veiller à serrer l'écrou évasé avec le couple de serrage indiqué, à l'aide d'une clé de serrage dynamométrique. Si l'écrou évasé est trop serré, il risque de se casser avec le temps et provoquer une fuite de réfrigérant.
- Lors de l'installation du tub d'évacuation, s'assurer que l'eau s'écoule sans problème.
- Un cordon d'alimentation homologué IEC doit être utilisé. Genre de câble: NYM.

Accessories to Outdoor unit:
Accessoires pour l'appareil extérieur:

No.	Item Pièce	Quantity Quantité	No.	Item Pièce	Quantity Quantité
ⓐ	Drain pipe Tub d'évacuation	1	ⓑ	Bushing Manchon	2

THE CHOICE OF MOUNTING SITE
(Please note the following matters and obtain permission from customer before installation.)

⚠ WARNING

- The outdoor unit must be mounted at a location which can support heavy weight. Otherwise, noise and vibration will increase.

⚠ CAUTION

- Do not expose the unit under direct sunshine or rain. Besides, ventilation must be good and clear of obstruction.
- The air blown out of the unit should not point directly to animals or plants.
- The clearance of the unit from top, left, right and front are specified in figure on the right. At least two of the above sides must be open air. If it is possible to open only two sides, make sure the discharging side is one of them.
- Be sure that the hot air blown out of the unit and noise do not disturb the neighbourhood.
- Do not install at a location where there is flammable gas, steam, oil and smoke.
- The location must be convenient for water drainage.
- Place the outdoor unit and its connection wire at least 1m away from the antenna or signal line of television, radio or telephone. This is to avoid noise interference.

CHOIX DE L'EMPLACEMENT
(Respectez les observations suivantes et veillez à obtenir l'autorisation du client avant de procéder à l'installation.)

⚠ AVERTISSEMENT

- L'appareil extérieur doit être placé à un endroit qui peut supporter un poids élevé. Autrement, le bruit et les vibrations augmenteront.

⚠ ATTENTION

- Ne pas exposer l'appareil à la lumière du soleil ni à la pluie. De plus, la ventilation doit être efficace et libre de toute obstruction.
- L'air sortant de l'appareil ne devrait pas souffler directement sur des plantes ou des enfants.
- Les distances à respecter autour de l'appareil sont spécifiées sur la Fig. droite. Au moins deux côtés de l'appareil doivent avoir um accès direct à l'air. Si deux côtés peuvent être ouverts, ouvrir le côté de refoulement d'air vers l'extérieur.
- Veuillez vous assurer que l'air chaud et le bruit ne dérangent pas les voisins.
- N'installez pas l'appareil où il y a du gaz inflammable, de la vapeur, de l'huile ou de la fumée.
- L'emplacement de l'appareil doit permettre une bonne évacuation d'eau.
- Placez l'appareil extérieur et son câble au moins à un mètre de l'antenne de la télévision,de la radio ou du téléphone. Ceci pour empêcher l'interférence du bruit.

Height difference
Différence de hauteur

Height difference between indoor units should be not more than 5m.
La différence de hauteur entre les appareils intérieurs ne doit pas dépasser 5m.

Indoor unit / Appareil intérieur
Indoor unit / Appareil intérieur
Outdoor unit / Appareil extérieur
(Within ±10m) (Dans les limites de ±10m)

Piping length
Longueur de tuyauterie

Indoor unit / Appareil intérieur — Indoor unit / Appareil intérieur — Outdoor unit / Appareil extérieur — L 1 — L 2

L1 + L2 = Maximum 35m
Maximum piping length for one indoor unit is 25m.
※ Additional charge of refrigerant is not required.

L1 + L2 = Maximum 35m
La longueur maximum de la tuyauterie d'un appareil intérieur est de 25m.
※ Une charge additionnelle de réfrigérant n'est pas nécessaire.

[Outdoor unit installation]

- The pipe connection ports of the outdoor unit and connectable indoor units are shown below.
- To the outdoor unit, up to two indoor units can be connected until the total value of each unit's capacity from 5.0kW to 8.5kW.

⚠ CAUTION

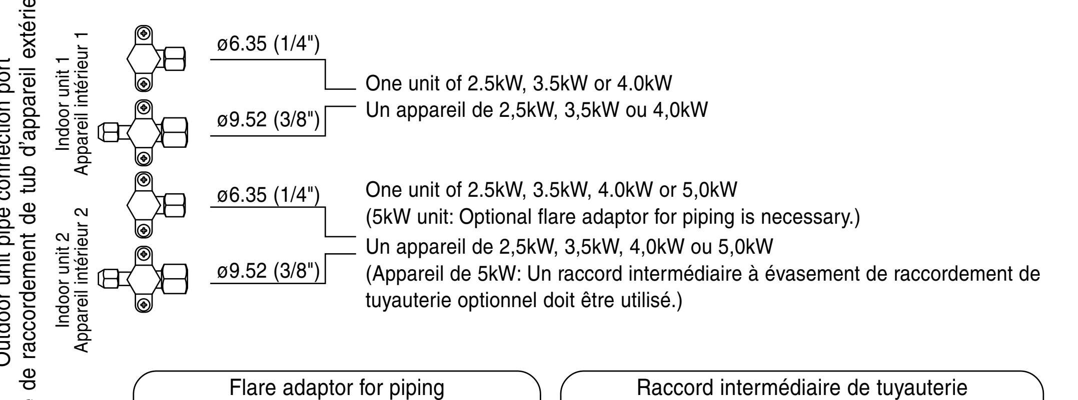
- Make sure to connect to two indoor units.

[Installation de l'appareil extérieur]

- Les prises de raccordement de tub de l'appareil extérieur et des appareils intérieurs à raccorder sont représentées ci-dessous.
- Il est possible de raccorder jusqu'à deux appareils intérieurs peut être connecté jusqu'à la valeur totale de capacité portées de 5,0kW à 8,5kW.

⚠ ATTENTION

- Veillez à relier deux appareil intérieur.



Flare adaptor for piping
The flare adaptor for piping is required depending on combination of indoor units.
- ø9.52 (3/8") → ø12.7 (1/2")
  Parts number HFD43D-4 001

Raccord intermédiaire de tuyauterie
Le raccord intermédiaire à évasement de raccordement de tuyauterie doit être utilisé suivant la combinaison des appareils intérieurs utilisés.
- ø9,52 (3/8") → ø12,7 (1/2")
  Référence de pièce HFD43D-4 001

NAMES OF EACH PART AND DIMENSIONS
NOMS DES COMPOSANTS ET DIMENSIONS

Air outlet / Sortie d'Air
Drain pipe / Tub d'évacuation
Connecting cord and insulation pipe for piping / Cable de raccordement et gaine isolante pour tuyauterie
Air intake (Back, left and right side) / Entrée d'Air (Arriere, coté Gauche et Drite)
Exhaust port (under) / Orifice de purge (ci-dessous)

- Even if operation stops, fan is running for 10 to 60 seconds to reduce heat of electric components.
- Même si l'appareil cesse de fonctionner, le ventilateur continue à tourner pendant 10 à 60 secondes afin de réduire la chaleur dégagée par les compopsants électriques.

MODEL MODÈLE	WIDTH LONGUEUR	HEIGHT HAUTEUR	DEPTH PROFONDEUR
RAM-60QH4	792mm (31-3/16")	600mm (23-5/8")	299mm (11-25/32")

- The space indicated with a ⇔ mark is required to guarantee the air conditioner's performance. Install the air conditioner in a place big enough to provide ample space for servicing and repairs later on.
- L'espace indiqué par un ⇔ sert à garantir les performances du climatiseur d'air. Installer l'appareil dans un endroit suffisamment grand pour pouvoir ensuite effectuer les opérations d'entretien et les réparations.

above 200mm / plus de 200mm
(above 50mm when installed on the ceiling of balcony. / plus de 50mm en cas d'installation sous le plafond d'un balcon.)
※ above 50mm / ※ plus de 50mm
above 100mm / plus de 100mm
※ above 200mm / ※ plus de200mm
above 200mm / plus de 200mm

Dimension of Mounting Stand of the Outdoor Unit
Cotes du support d'installation de l'appareil extérieur

Mounting stand / Support d'installation — Air blow / Air plusé — (Unit: mm) (Unité: mm) — (10) — 340 — 320 — 10 — 57 — 12 — 37 — 500 — 147

※ Give clearance as wide as possible.
※ Dégagement aussi large que possible.

Heating efficiency will be increased if the ventilation below the outdoor unit is minimized.
L'efficacité du chauffage sera accrue si la ventilation au-dessous de l'appareil extérieure est réduite.

- Please mount the Outdoor unit on stable ground to prevent vibration and increase of noise level.
- Decide the location for piping after sorting out the different types of pipe available.
- When removing side plate, please pull the handle after undoing the hook by pulling it downward.
- Installer l'appareil extérieur à un emplacement stable pour éviter les vibrations et un niveau de bruit excessif.
- Déterminer la position des tuyauteries en fonction des différents types de tubes disponibles.
- Pour enlever le panneau latéral, tirez sur la poignée après avoir dégagé le crochet en le tirant vers le bas.

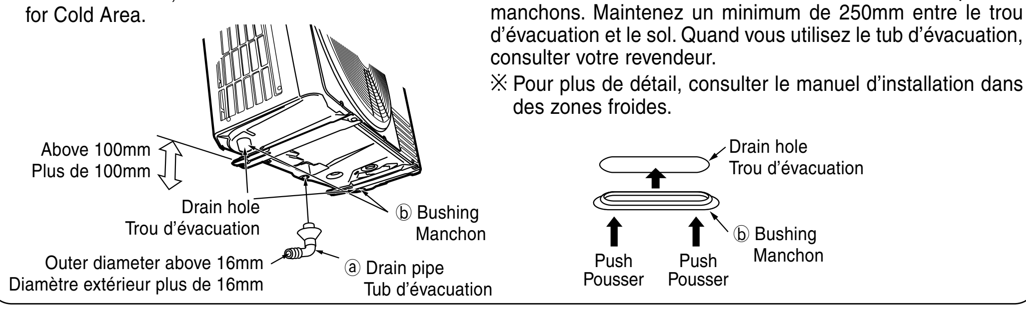
Please face this side (suction side) of the unit to the wall.
Placer ce côté de l'appareil (côté aspiration) contre le mur.
Please remove side plate when connecting the piping and connecting cord.
Retirer le panneau latéral lorsque vous raccordez les tubes et le cordon d'alimentation.
Slide lower
Faites-le coulisser vers le bas

⚠ CAUTION

Condensed Water Disposal of Outdoor Unit

- There is a hole on the base of outdoor unit for condensed water to exhaust.
- To lead condensed water to the drain hole, place the outdoor unit on the mounting stand (optional) or on blocks to raise its level more than 100mm from the ground surface. Connect the drain pipe as shown in the figure. Cover two other water drain holes with the bushings include. (To install a bushing, push in both ends of the bushing so that it aligns with the drain hole.)
- When connecting the drain pipe, make sure that the bushing does not lift off or deviate from the base.
- Install the outdoor unit on a stable, flat surface and check to see that the condensed water drains.

When Using and Installing in Cold Areas
When the air conditioner is used in low temperature and in snowy conditions, water from the heat exchanger may freeze on the base surface to cause poor drainage. When using the air conditioner in such areas, do not install the bushings. Keep a minimum of 250mm between the drain hole and the ground. When using the drain pipe, consult your sales agent.
※ For more details, refer to the Installation Manual for Cold Area.

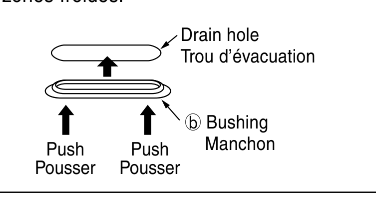


⚠ ATTENTION

Évacuation des condensats de l'appareil extérieur

- Un trou a été percé à la base de l'appareil extérieur à des fins d'évacuation des condensats.
- Afin de diriger l'eau de condensation vers le trou, placer l'appareil extérieur sur un socle de montage (en option) ou sur des socles afin de le placer à plus de 100mm au-dessus de la surface du sol. Brancher le tub d'évacuation comme montré sur la figure. Couvrir deux autres trous d'évacuation de l'eau avec les manchons fournis. (Pour installer un manchon, pousser sur les deux extrémités du manchon afin de l'aligner avec le trou d'évacuation.)
- Quand le branchement du tub d'évacuation est terminé, assurez-vous que le manchon ne remonte pas ou ne dévie pas de sa base.
- Installer l'appareil extérieur sur une surface stable et plate et contrôler que l'eau de condensation est évacuée correctement.

Quand vous utilisez ou installez l'appareil dans des zones à basse température
Quand le climatiseur est en marche avec des températures basses et avec un temps de neige, l'eau provenant de l'échangeur de chaleur peut geler sur la surface de base entraînant des problèmes d'évacuation. Quand vous utilisez le climatiseur dans de tels environnements, n'installez pas les manchons. Maintenez un minimum de 250mm entre le trou d'évacuation et le sol. Quand vous utilisez le tub d'évacuation, consulter votre revendeur.
※ Pour plus de détail, consulter le manuel d'installation dans des zones froides.



If you wish to prepare the copper tubes and insulation material in the field, we recommend the following.
Se munir des tube de cuivre et des matériaux isolants sousmentionnés.

No.	Material Matériaux			Specification Caractéristiques techniques
1	Copper tube Tube de cuivre	4.0kW or less 4,0kW ou moins	Small dia. Petit diametre	Deoxidized annealed copper pipe with 6.35mm O.D., 0.8mm wall thickness. Tube de cuivre recuit désoxydé de 6,35mm de diam. ext. 0,8mm d'épaisseur de paro.
			Large dia. Grand diametre	Deoxidized annealed copper pipe with 9.52mm O.D., 1.0mm wall thickness. Tube de cuivre recuit désoxydé de 9,52mm de diam. ext. 1,0mm d'épaisseur de paro.
		5.0kW	Small dia. Petit diametre	Deoxidized annealed copper pipe with 6.35mm O.D., 0.8mm wall thickness. Tube de cuivre recuit désoxydé de 6,35mm de diam. ext. 0,8mm d'épaisseur de paro.
			Large dia. Grand diametre	Deoxidized annealed copper pipe with 12.7mm O.D., 1.0mm wall thickness. Tube de cuivre recuit désoxydé de 12,7mm de diam. ext. 1,0mm d'épaisseur de paro.
2	Flare nut Écrou à évasement	4.0kW or less 4,0kW ou moins	Small dia. Petit diametre	Flare nuts with 6.35mm O.D.. Écrous à évasement de 6,35mm de diam. ext.
			Large dia. Grand diametre	Flare nuts with 9.52mm O.D.. Écrous à évasement de 9,52mm de diam. ext.
		5.0kW	Small dia. Petit diametre	Flare nuts with 6.35mm O.D.. Écrous à évasement de 6,35mm de diam. ext.
			Large dia. Grand diametre	Flare nuts with 12.7mm O.D.. Écrous à évasement de 12,7mm de diam. ext.
3	Insulation for refrigerating pipe Matériau isolant de tuyau de réfrigération			Foamed polyethylene insulation pipe which does not corrode the copper tube. Large dia. pipe side: 15mm I.D., 8mm wall thickness. Small dia. pipe side: 8mm I.D., 7mm wall thickness. Gaine isolante en polyéthylène expansé ne provoquant aucune corrosion du cuivre. Tuyau de cuivre de gros diamètre 15mm de diam. int. 8mm d'épaisseur de paro. Tuyau de cuivre de faicle diamètre 8mm de diam. int. 7mm d'épaisseur de paro.
4	Copper wire Fil de cuivre			Refer to item 2.1. Se référer à 2.1.
5	Vinyl tape Bande adhésive vinylique			
6	Sealer (Putty) Produit de scellement (Mastic)			
7	Refrigerator oil Huile réfrigérante			
8	Bushing for refrigerating pipes Manchonnage de tubes de réfrigération			

1. Proper place for installation

1.1 Outdoor unit

(1) Keep the space around the unit for maintenance and avoiding the effects of hindrance for normal ventilation of the unit.
(2) The northern or eastern side of the building is better to install. At the installation on the southern or western side unavoidably, some blind should be set up for the unit. (In this case, the blind must not obstruct the ventilation of the unit.)
(3) You'd better not put the unit at a place where is full of dirt and at a place where is wet in the rain.
(4) Place as near as possible to the indoor unit.
(5) Install the unit in a stable place to minimize vibration or noise.
(6) After arranging the cords and pipes, secure them in place.

2. Checking of the power source and the voltage range

2.1 Before installation, the power source must be checked and necessary wiring work must be completed. To make the wiring capacity proper, use the wire gauges list below for the lead-in from a pole transformer and for the wiring from a switch board of fuse box to the outlet in consideration of the locked rotor current.

⚠ WARNING

Wire length	Wire gauge
Up to 6m	1.5mm²
Up to 15m	2.5mm²
Up to 25m	4.0mm²

2.2 Investigate the power supply capacity and other electrical conditions at the installation location. Depending on the model of room air conditioner to be installed, request the customer to make arrangements for the necessary electrical work etc. The electrical work includes the wiring work up the outlet.
In localities where electrical conditions are poor, use of a voltage regulation is recommended.

USE A FUSE AS FOLLOWING

⚠ WARNING
Fuse capacity
16A time delay fuse

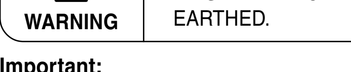
2.3 In the electrical installation a separator with a contact gap of more than 3mm has to be installed. During cleaning or service the set has to be switched off with this separator.

3. Installation procedure and notice

Especially, the selection of installation place need great care for the split type air conditioner, because it is very difficult to move from place to place after the first installation.

3.1 Wiring

(1) Connect the electrical wiring between the Indoor and Outdoor unit, as shown in Fig. 3-1. Never connect the wiring by mistake.
(2) The connecting cord must be fixed by the band which is located near the terminal board.



Important:
The wires in this main lead are coloured in accordance with the following code:

1. Emplacement approprié pour effectuer l'installation

1.1 Appareil extérieur

(1) Pour qu'une ventilation normale de l'appareil soit assurée, prévoir un espace ample autour de l'appareil comme représenté.
(2) Le côté nord ou le côté est de l'édifice est l'endroit le plus approprié pour son installation. Si l'installation du côté sud ou du côté ouest est inévitable, un écran de masquage de l'appareil doit être installé. (Si le cas se présente, l'écran de masquage ne doit pas entraver la ventilation de l'appareil.)
(3) Il est préférable de choisir un emplacement propre et soumis le moins possible à la pluie.
(4) Éloigner le plus possible la gaine isolante de l'appareil intérieur.
(5) Installez l'unité dans un endroit stable afin de diminuer les vibrations ou le bruit.
(6) Après avoir disposé les câbles et les tuyaux, fixez-les en place.

2. Vérification de l'alimentation electrique et de la gamme de tension

2.1 Avant l'installation, l'alimentation électrique doit être vérifiée, et une prise doit déjà être posée. Pour que la puissance du câblage soit correcte, utiliser les diamètres des fils énumérés dans le tableau ci-après, depuis le compteur jusqu'à la prise de courant.

⚠ AVERTISSEMENT

Longueur de fil	Calibre
Jusqu'à 6m	1,5mm²
Jusqu'à 15m	2,5mm²
Jusqu'à 25m	4,0mm²

2.2 Il convient de connaître la capacité de l'alimentation électrique ainsi que les autres conditions électriques du lieu d'installation. Selon le modèle de climatiseur à installer, il convient de demander au client de faire effectuer les travaux d'électricité nécessaires, etc. Les travaux d'électricité incluent aussi le câblage en amont de la prise de courant.
A des endroits où les conditions électriques sont mauvaises, il est recommandé d'utiliser un régulateur de tension.

UTILISER UN FUSIBLE COMME SUIT

⚠ AVERTISSEMENT
Capacité du fusible
Fusible temporisé de 16A

2.3 Aux la électrique installation france-canadien séparateur avec franco-canadien contact breche de plus than 3mm a pour soient emménagea. Durant nettoyage ou service la set a pour soient switched off avec ce séparateur.

3. Procédure d'installation et remarque

Le choix de l'emplacement d'installation est primordial quand il s'agit d'un climatiseur à éléments séparés parce qu'il est très difficile de changer d'implantation ultérieurement.

3.1 Branchement

(1) Raccorder les fils entre l'appareil intérieur et l'appareil extérieur en procédant de la façon représentée sur la Fig. 3-1. Ne jamais faire d'erreur de branchement sinon les appareils ne fonctionneront pas correctement.
(2) Le câble de connexion doit être immobilisé par un collier en acier fixé sur la plaquette de connexion.

⚠ AVERTISSEMENT • CET APPAREIL DOIT ETRE MIS A LA TERRE.

Important:
Les fils de raccordement du cordon d'alimentation ont un code de couleur qui est comme suit:

⚠ CAUTION

- Since power is supplied through outdoor unit, do not connect power source to indoor unit.

⚠ ATTENTION

- L'alimentation étant assurée par l'intermédiaire de l'appareil extérieur, ne pas appliquer la source d'alimentation à l'appareil intérieur.

Wiring Pattern
Schéma de câblage

Indoor Unit
Appareil intérieur

Indoor unit No. 1 / Appareil intérieur No. 1 — Indoor unit No. 2 / Appareil intérieur No. 2
Screw for ground, earth screw / Vis de mise à la terre
Terminal board / Plaquette de connexion
C D — C D
Connecting cord ø1.6 or 2.0 / Câble de connexion ø1,6 ou 2,0
Green-and-Yellow / Vert et jaune
C1 D1 — C2 D2 — L N
Terminal board / Plaquette de connexion
Screw for ground, earth screw / Vis de mise à la terre
For Indoor unit No. 1 / Pour Appareil intérieur No. 1
For Indoor unit No. 2 / Pour Appareil intérieur No. 2
Outdoor Unit / Appareil extérieur
Power cord / Câble de tension

Fig. 3-1

- Please remove the side plate for wire connection.

- Retirer le panneau latéral pour le raccordement du fil.

⚠ WARNING

- If you cannot attach the side plate due to the connecting cord, please press the connecting cord in direction to the front panel to fix it.
- Be sure that the hooks of the side plate is fixed in certainly. Otherwise water leakage may occur and this causes short circuit or faults.
- The connecting cord should not touch the service valve and pipes. (It becomes high temperature in heating operation.)

⚠ AVERTISSEMENT

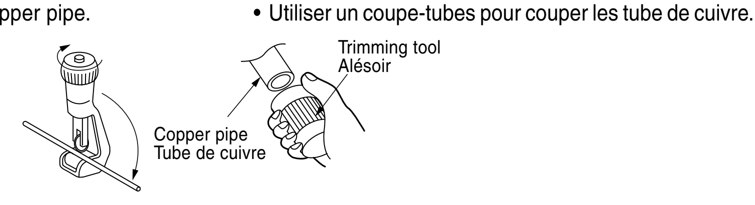
- Le câble de connexion empêche d'attacher le panneau latéral. Vous devez donc pousser le câble de connexion en direction du panneau avant afin de pouvoir l'attacher.
- Vérifiez si les crochets du panneau latéral sont bien fixés. Sinon, il pourrait se produire une fuite d'eau risquant de causer un court-circuit ou une défaillance de l'appareil.
- Evitex tout contact entre le câble de connexion et la valve et les tubes. (Ceux-ci peuvent atteindre des températures élevées pendant le chauffage.)

3.2 Preparation of pipe

- Use a pipe cutter to cut the copper pipe.

3.2 Préparation des tubes

- Utiliser un coupe-tubes pour couper les tube de cuivre.



⚠ CAUTION

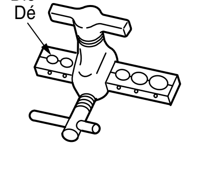
- Jagged edge will cause leakage.
- Point the side to be trimmed downwards during trimming to prevent copper chips from entering the pipe.

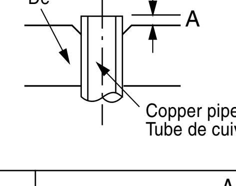
⚠ ATTENTION

- Des bords rugueux risque d'entraîner des fuites.
- Tenir le côté à ébarber vers le bas our empêcher les copeaux de cuivre d'entrer dans le tube.

- Before flaring, please put on the flare nut.

- Avant d'évaser le tube, mettre en place l'écrou du dudgeon.





- Please use exclusive tool.
- Veuillez utiliser un outil exclusif.

Outer Diameter (ø) Diamètre Extérieur (ø)	A (mm) Rigid Flaring tool A (mm) Clé polygonale rigide	
	For R410A tool Outil pour R410A	For R22 tool Outil pour R22
6.35 (1/4")	0 - 0.5	1.0
9.52 (3/8")	0 - 0.5	1.0
12.7 (1/2")	0 - 0.5	1.0

3.3 Pipe connection

Connecting the pipe to outdoor unit

(1) Remove the flare nut and seal cap from the service valve.
(2) Apply refrigerator oil to the service valve and the flared portion of the pipe.
(3) Using a wrench, securely tighten.

3.3 Raccordement des tubes

Raccordement de la tub à l'appareil extérieur

(1) Retirer l'écrou à évasement et le capuchon de fermeture du robinet de service.
(2) Mettre de l'huile réfrigérante sur le robinet de service et la section à évasement du tub.
(3) Serrer fermement à l'aide d'une clé.

Tighten all the way by hand.
Serrer complètement à la main.

Do not tighten all at once, but tighten it while fitting the flared surface to the pipe.
Ne pas serrer complètement en une seule fois, mais serrer plutôt en engageant la surface à évasement sur le tub.

⚠ CAUTION

- In case of removing flare nut of a indoor unit, first remove a nut of small diameter side, or seal cap of large diameter side will fly out. Free from water into the piping when working.
- During connection, keep away from water.
- Be sure to tighten the flare nut to the specified torque using a torque wrench. If the flare nut is tightened excessively, it may crack as time elapses, causing refrigerant leakage.

⚠ ATTENTION

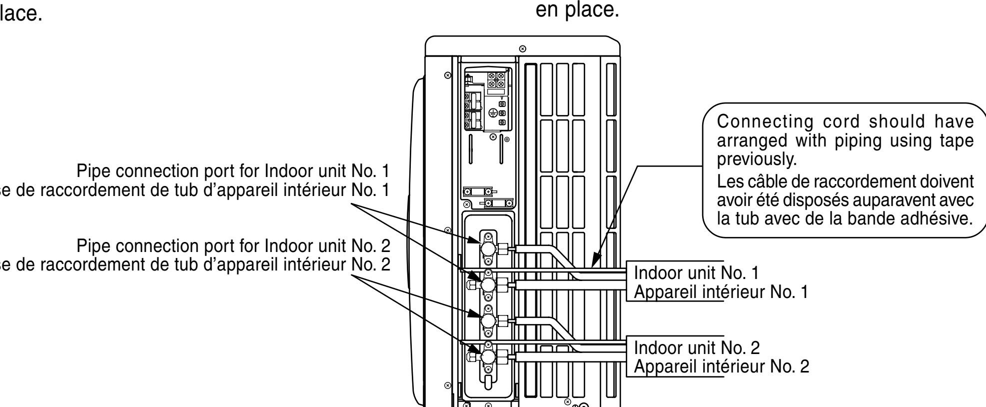
- Lorsque vous enlevez des écrous polygonaux d'un appareil d'intérieur, commencez par enlever un écrou de petit diamètre, sous peine de voir s'éjecter un bouchon d'étanchéité de grand diamètre. Faites sortir l'eau des tubes pendant que vous travaillez.
- Tenir à l'abri de l'eau durant le branchement.
- Veiller à serrer l'écrou évasé avec le couple de serrage indiqué, à l'aide d'une clé de serrage dynamométrique. Si l'écrou évasé est trop serré, il risque de se casser avec le temps et provoquer une fuite de réfrigérant.

- Please be careful when bending the copper pipe.
- Screw in manually while adjusting the center. After that, use a torque wrench to tighten the connection. (Refer to Fig. 4-3 and Table 4-a.)

- Install the unit in a stable place to minimize vibration or noise.
- After arranging the cords and pipes, secure them in place.

- Faire très attention en pliant les tubes de cuivre pour former des coudes.
- Vissez manuellement en ajustant le centre. Ensuite, utilisez une clé dynamométrique pour achever le serrage. (Se référer à la Fig. 4-3 et au Tableau 4-a.)

- Installez l'unité dans un endroit stable afin de diminuer les vibrations ou le bruit.
- Après avoir disposé les câbles et les tubes, fixez-les en place.

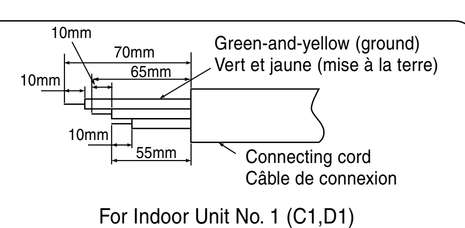


3.4 Connection of the connecting cords and power cord

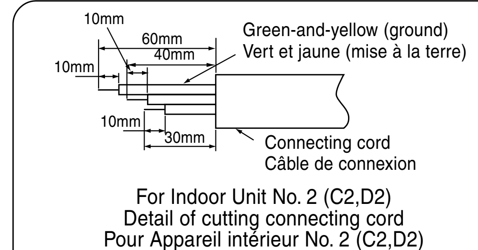
(1) Cut off the connecting cord, the power cord and strip the insulation of the wire, as shown in Fig. 3-2.
(2) Connect the connecting cord and power cord to the terminal board. (Fig. 3-3)
(3) Fix the connecting cords and power cord with steel band certainly. (Fig. 3-3)

3.4 Branchement des câble de connexion et du câble de tension

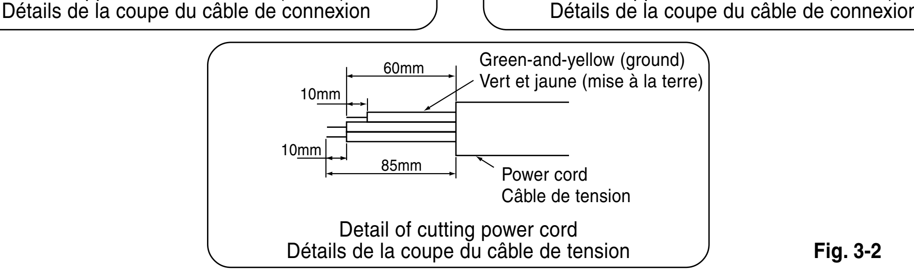
(1) Sectionner le câble de connexion, le câble de tension et dénuder la gaine d'isolement des fils en procédant de la façon indiquée sur la Fig. 3-2.
(2) Brancher le câble de connexion et le câble de tension à la plaquette de connexion. (Fig. 3-3)
(3) Immobiliser solidement les câble de connexion et le câble de tension avec l'attache en acier. (Fig. 3-3)



For Indoor Unit No. 1 (C1,D1)
Detail of cutting connecting cord
Pour Appareil intérieur No. 1 (C1,D1)
Détails de la coupe du câble de connexion



For Indoor Unit No. 2 (C2,D2)
Detail of cutting connecting cord
Pour Appareil intérieur No. 2 (C2,D2)
Détails de la coupe du câble de connexion



Detail of cutting power cord
Détails de la coupe du câble de tension

Fig. 3-2

⚠ WARNING

- The naked part of the wire core should be 10mm and fix it to the terminal tightly. Then try to pull the individual wire to check if the contact is tight. Improper insertion may burn the terminal.
- Be sure to use only wire specified for the use of air conditioner.
- Please refer to the installation manual for wire connection and the wiring technique should meet the standards of electrical installation.
- There is an AC voltage drop between the LN terminals if the power is on. Therefore, be sure to switch off the power supply.

⚠ AVERTISSEMENT

- L'âme du fil électrique doit être dénudée sur 10mm, et être bein attachez à la borne. Essayer ensuite de tirer sur chaque fil pour s'assurer qu'ils sont bien serrés et que le contact est bon. Des fils mal insérés risquent de brûler le bornier.
- Utiliser uniquement du câble spécifié pour climatiseurs.
- Se référer au guide d'installation pour le raccordement du câble; la méthode de câblage doit répondre aux normes d'installation électrique.
- Il y a baisse de tension du réseau entre les bornes LN (Phase/Neutre) quand l'appareil est alimenté en courant. Il faut donc débrancher la prise électrique.

⚠ WARNING

- Connecting cord should be connected according to Fig. 3-1, that the Indoor unit No. agree with terminal board No. of Outdoor unit.
- In case of wrong connection, the unit does not operate properly and it may cause malfunction.
- Be sure to fix the connecting cord with the band as shown below. Otherwise it may cause malfunction and fire.

⚠ AVERTISSEMENT

- Le câble de connexion devait être branché selon la Fig. 3-1, de façon que le numéro de l'appareil intérieur correspondre au numéro de l'appareil extérieur.
- Si le branchement n'est pas correct, l'unité ne marche pas bien et peut provoquer un mauvais fonctionnement.
- Assurez-vous de fixer le câble de connexion à l'aide de la courroie comme indiqué ci-dessous. Il peut également y avoir un fonctionnement défectueux et la production de flammes.

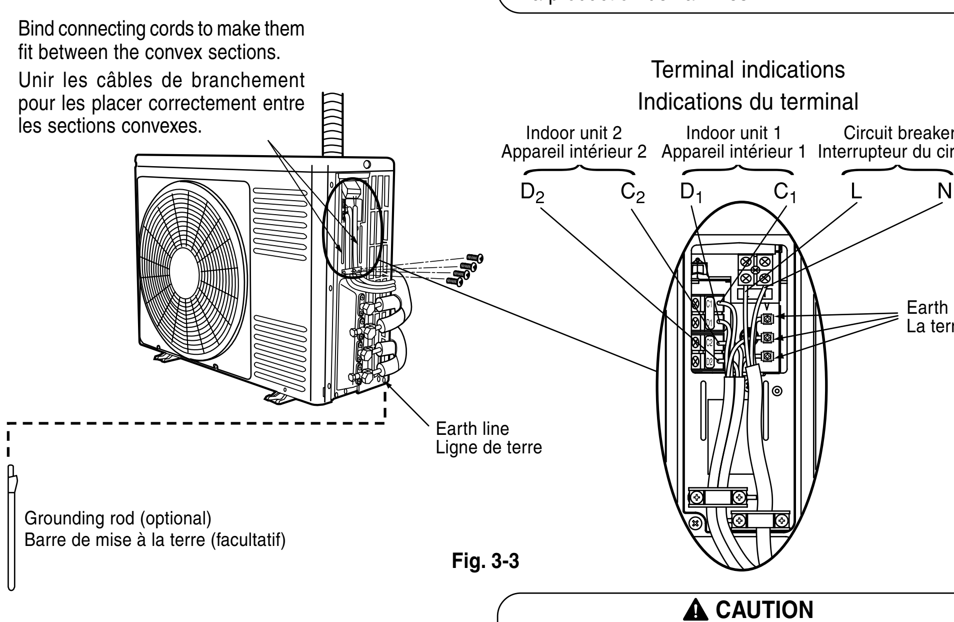


Fig. 3-3

(Earth line and grounding rod are not supplied. Please use optional items below.
La ligne de terre et la barre de mise à la terre ne sont pas fournies. Veuillez utiliser les éléments facultatifs suivants.)

Type of grounding rod Type de barre de mise à la terre	Length Longueur
SP-EB-2	900mm

⚠ CAUTION

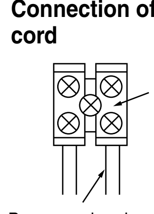
- If earth line cannot be taken from the power supply connection, use the optional grounding rod to do earthing.

⚠ ATTENTION

- Si la ligne de terre ne peut pas être prende de la connexion de l'alimentation, effectuez la mise à la terre à l'aide de la barre de mise à la terre facultative.

⚠ WARNING

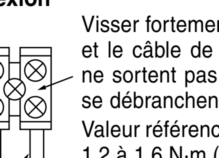
Connection of the power cord and connecting cord



Securely screw in the power cord and connecting cord so that it will not get loose or disconnect.
Tightening torque reference value: 1.2 to 1.6 N·m (12 to 16 kgf·cm)
Excessive tightening may damage the interior of the cord requiring replacement.

⚠ AVERTISSEMENT

Connexion du câble de tension et du câble de connexion



Visser fortement le câble de tension et le câble de connexion afin qu'ils ne sortent pas de leur logement ou se débranchent.
Valeur référence de torsion correcte: 1,2 à 1,6 N·m (12 à 16 kgf·cm)
Une force de serrage excessive pourrait endommager l'intérieur du câble et dans ce cas il faudrait le remplacer.

⚠ CAUTION

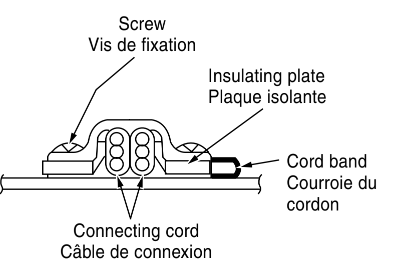
- To prevent a connection error, connecting cords should be bundled and taped to each respective pipe. If connecting cords are mixed with other indoor units, a refrigeration cycle abnormality may occur, causing dripping.

⚠ ATTENTION

- Pour prévenir les erreurs de branchement, les câbles doivent être regroupés en faisceau et liés avec un collier au tuyau respectif. Si les câbles de branchement sont mélangés à ceux d'autres unités internes, il peut y avoir une anomalie durant le cycle de réfrigération, ce qui risque de provoquer une fuite.

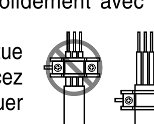
- When putting two connecting cords through the band.

- Faire passer deux câbles de connexion de branchement courroie du cordon.



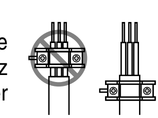
⚠ WARNING

- Leave some space in the connecting cord for maintenance purpose and be sure to secure it with the cord band.
- Secure the connecting cord along the coated part of the wire using the cord band. Do not exert pressure on the wire as this may cause overheating or fire.



⚠ AVERTISSEMENT

- Laissez un peu de mou au niveau du câble de connexion pour des besoins de maintenance puis fixez-le solidement avec la courroie du cordon.
- Fixez le câble de connexion avec la partie revêtue du câble à l'aide de la courroie du cordon. N'exercez pas de pression sur le fil car cela pourrait provoquer une surchauffe ou allumer un incendie.



- Hold the handle of the side cover, slide down and take off the corner hook, then pull. Reverse these steps when installing.

- Prendre la poignée du panneau latéral, faire coulisser ce dernier vers le bas, enlever le crochet du coin et tirer. Procéder de la même façon mais dans le sens inverse pour le remettre.

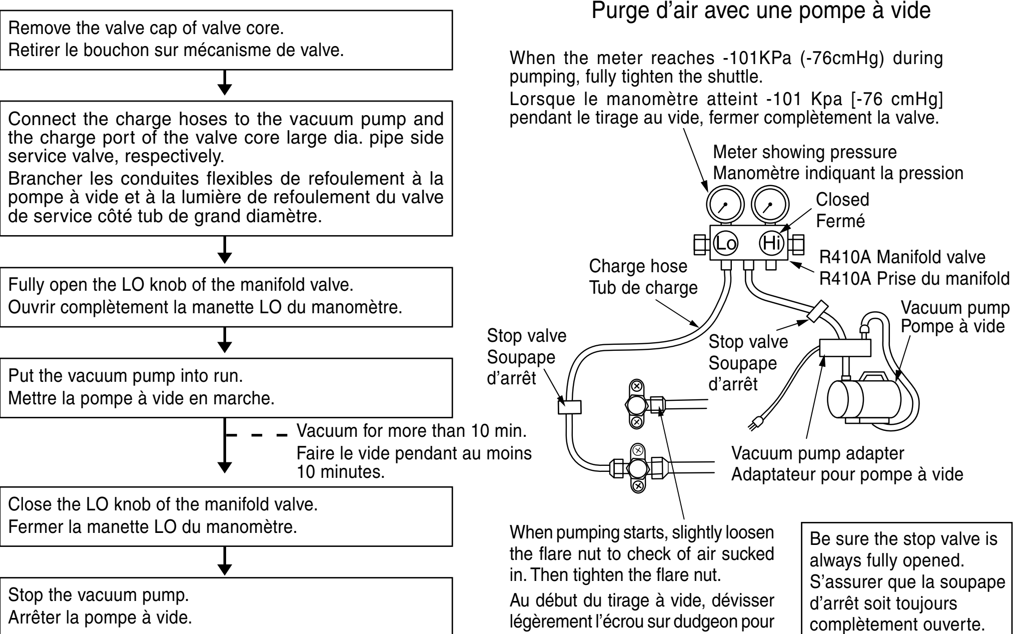
4. Air purging

After completing the piping, purge the air from the connected pipe and indoor unit. If this work is not done, the discharge pressure will abnormally rise so that the refrigerating cycle unit will possible be damaged or inoperable.

4. Purge d'air sparish

Après avoir réalisé la tuyauterie, purger l'air des tuyaux et de l'appareil de refroidissement. Si ceci n'est pas fait, la pression de refoulement augmentera de façon anormale de sorte que le cycle de réfrigération risque d'en souffrir.

4.1 Air purging by using vacuum pump
4.1 Purge d'air avec une pompe à vide



Remove the valve cap of valve core.
Retirer le bouchon sur mécanisme de valve.

↓

Connect the charge hoses to the vacuum pump and the charge port of the valve core large dia. pipe side service valve, respectively.
Brancher les conduites flexibles de refoulement à la pompe à vide et à la lumière de refoulement du valve de service côté tub de grand diamètre.

↓

Fully open the LO knob of the manifold valve.
Ouvrir complètement la manette LO du manomètre.

↓

Put the vacuum pump into run.
Mettre la pompe à vide en marche.

↓ Vacuum for more than 10 min.
Faire le vide pendant au moins 10 minutes.

Close the LO knob of the manifold valve.
Fermer la manette LO du manomètre.

↓

Stop the vacuum pump.
Arrêter la pompe à vide.

↓

Remove the valve cap from the spindle of the service valve.
Retirer le capuchon de robinet de la broche du valve de service.

↓

Turn the spindles of each large and small dia. pipe side service valves full counterclockwise until they are securely tightened. Then retighten them more than 10 degrees [using a hexagon wrench key (4mm) without fail].
Faire tourner les broches des valve de service des tuyaux de grand et petit diamètres complètement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le serrage soit parfait. Resserrer encore une fois de 10 degrés supplémentaires (avec une clé plate six pans de 4mm).

↓

Disconnect the charge hose from the service valve.
Débrancher les conduites tub de charge du valve de service.

↓

Tighten the valve cap of valve core. [Torque 12.3-15.7 N·m (125-160 kgf·cm)]
Serrer le bouchon sur mécanisme de valve. [Couple de serrage prescrit 12,3 à 15,7 N·m (125 à 160 kgf·cm)]

↓

Attach the valve cap to the spindles of each large and small dia. pipe side service valves.
Fixer le capuchon de robinet à la broche des robinets de service côté tub de gros et petit diamètres.

↓

Tighten the valve cap of the spindle. [Torque 19.6-24.5 N·m (200-250 kgf·cm)]
Serrer le capuchon de robinet sur la broche. [Couple de serrage prescrit 19,6 à 24,5 N·m (200 à 250 kgf·cm)]

Fig. 4-1

Service valve on wide pipe
Valve de service côte tub de grand diamètre
Valve cap
Capuchon de robinet
Service valve on narrow pipe
Valve de service côte tub de petit diamètre
Valve cap
Capuchon de robinet
Valve cap of valve core
Bouchon sur mécanisme de valve

Fig. 4-2

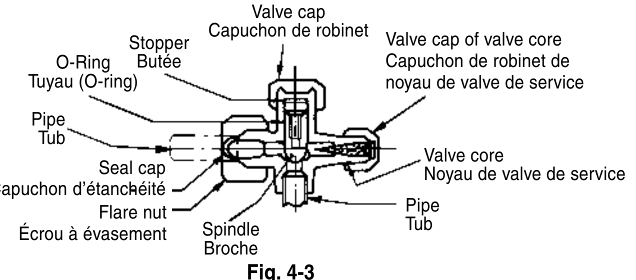


Fig. 4-3

The refrigerant channel is opened so that the refrigerant will flow from the outdoor unit into the indoor unit.
Le conduit de réfrigérant est ouvert pour que ce dernier puisse circuler de l'appareil exterieur à l'appareil intérieur.

		Outer diameter of pipe (ø) Diamètre extétieur du tube (ø)	Torque N·m (kgf·cm) Couple N·m (kgf·cm)
Small diameter side Côte petit diametre		6.35 (1/4")	13.7-18.6 (140-190)
Large diameter side Côte grand diametre		9.52 (3/8")	34.3-44.1 (350-450)
		12.7 (1/2")	44.1-53.9 (450-550)
Valve head cap Bouchon sur ête de valve	Small diameter side Côte petit diametre	6.35 (1/4")	19.6-24.5 (200-250)
	Large diameter side Côte grand diametre	9.52 (3/8")	19.6-24.5 (200-250)
		12.7 (1/2")	29.4-34.3 (300-350)
	Valve core cap Bouchon sur mécanisme de valve		12.3-15.7 (125-160)

Table 4-a
Tableau 4-a

Gas leakage inspection

Please use gas leakage detector to check if leakage occurs at connection of flare nut as shown on the right.

If gas leakage occurs, further tighten the connection to stop leakage. (Use the detector provided for R410A.)

Vérification d'absence de fuites

Utilisez le détecteur de gaz pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite au niveau du raccord, comme illustré ci-contre.

Le cas échéant, serrer le raccord davantage pour arrêter la fuite. (Utiliser le détecteur fourni pour R410A.)

5. Operation test

- Please ensure that the air conditioner is in normal operating condition during the operation test.
- Explain to your customer the proper operation procedures as described in the user's manual.
- If the indoor unit does not operate, check to see that the connections are correct.

5. Essai de fonctionnement

- S'assurer que le climatiseur se trouve dans les conditions normales de fonctionnement pendant l'essai.
- Expliquer au client la bonne façon d'utiliser l'appareil suivant le mode d'emploi.
- Si l'appareil intérieure ne fonctionne pas, vérifier que les connexions ont été effectuées correctement.

⚠ CAUTION

- Trial run should be conducted on one unit at a time to check for incorrect wiring of connecting cord.

⚠ ATTENTION

- Les essais doivent être effectués sur une unité à la fois pour s'assurer que les câbles sont branchés correctement.

COOL/HEAT CAPACITY SPEC, FOR INDOOR UNITS COMBINATIONS
CARACTÉRISTIQUES DE CAPACITÉ DE REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE SUIVANT LES COMBINAISONS D'APPAREILS INTÉRIEURS

(Reference value)
(Valeur de référence)

POSSIBLE COMBINATIONS TO OPERATE COMBINAISONS POSSIBLES DE FONTIONNEMENT		COOLING / REFROIDISSEMENT: CAPACITY RATING (kW) (RANGE) LIMITES DE CAPACITÉ (kW)	COOLING: OUTDOOR UNIT / APPAREIL EXTÉRIEUR: POWER CONSUMPTION (W) PUISSANCE (W)	COOLING: OUTDOOR UNIT: AMPERE (A) AMPÈRE (A) 230V	HEATING / CHAUFFAGE: CAPACITY RATING (kW) (RANGE) LIMITES DE CAPACITÉ (kW)	HEATING: OUTDOOR UNIT / APPAREIL EXTÉRIEUR: POWER CONSUMPTION (W) PUISSANCE (W)	HEATING: OUTDOOR UNIT: AMPERE (A) AMPÈRE (A) 230V
ONE UNIT UN APPAREIL	2.5	2.50 (1.00-2.80)	780 (200-980)	3.4	3.90 (1.10-4.70)	1080 (200-1280)	4.7
	3.5	3.50 (1.00-3.90)	1160 (200-1280)	5.1	4.80 (1.10-5.80)	1380 (200-1750)	6.1
	4.0	4.00 (1.00-4.50)	1330 (200-1480)	5.8	6.00 (1.10-6.80)	1870 (200-2060)	8.2
	5.0	5.00 (1.00-5.60)	1780 (200-1960)	7.8	6.50 (1.10-7.40)	2070 (200-2170)	9.1
TWO UNITS DEUX APPAREILS	2.5+2.5	2.50+2.50 (1.50-5.60)	1650 (200-1820)	7.2	3.40+3.40 (1.50-7.50)	1880 (200-2070)	8.2
	2.5+3.5	2.25+3.15 (1.50-5.90)	1795 (200-1980)	7.9	3.15+3.85 (1.50-7.70)	1940 (200-2130)	8.5
	2.5+4.0	2.10+3.30 (1.50-5.90)	1795 (200-1980)	7.9	2.75+4.25 (1.50-7.70)	1940 (200-2130)	8.5
	3.5+3.5	2.80+2.80 (1.50-6.20)	1860 (200-2050)	8.1	3.60+3.60 (1.50-7.90)	1995 (200-2200)	8.7
	2.5+5.0	1.90+3.90 (1.50-6.40)	1930 (200-2130)	8.4	2.70+4.70 (1.50-8.20)	2050 (200-2260)	9.0
	3.5+4.0	2.70+3.10 (1.50-6.40)	1930 (200-2130)	8.4	3.30+4.10 (1.50-8.20)	2050 (200-2260)	9.0
	4.0+4.0	2.90+2.90 (1.50-6.40)	1930 (200-2130)	8.4	3.70+3.70 (1.50-8.20)	2050 (200-2260)	9.0
	3.5+5.0	2.50+3.50 (1.50-6.60)	1995 (200-2200)	8.7	3.10+4.40 (1.50-8.30)	2080 (200-2300)	9.1

ONE UNIT : The values indicated are only for one unit operation when two indoor units are connected.
UN APPAREIL : Les valeurs indiquées sont seulement pour un fonctionnement d'appareil quand deux appareil d'intérieurs sont reliées.